Aus dem Pathologischen Institut der Universität Breslau
(Direktor Professor Dr. Henke).

Zur Kenntnis der Nasenhöhlengeschwülste.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

der

Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Karl-Heinz Michel
Zahnarzt.

Namslau 1932.

Gedruckt

mit Genehmigung der Hohen Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität Breslau.

I. Berichterstatter Professor Dr. **Mathias.**

II. Berichterstatter Professor Dr. **Henke.**

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543117_0025

Im Jahre 1903 schrieb *Kirschner* folgenden, auch heute noch in mancher Hinsicht gültigen Satz: „Die Oberkieferhöhle als Sitz von ‚Endotheliomen' (Cylindromen) ist von der spezialistischen Fachliteratur bis jetzt wenig gewürdigt worden. Wenn man bedenkt, dass alle Autoren, welche sich mit der Bearbeitung von Parotismischtumoren befasst haben, immer auf die Ähnlichkeit und Gleichartigkeit der Geschwülste des Gaumens, des Oberkiefers, der Orbita, kurz des ganzen Gesichtsskelets hinweisen, so erscheint es mindestens auffällig, dass die Bearbeiter pathologischer Zustände der Nase und ihrer pneumatischen Anhänge so wenig Notiz von den ‚Endotheliomen' der Kieferhöhle genommen haben". Wie *Kirschner* hiermit betont, gibt es tatsächlich Kieferhöhlengeschwülste, welche sowohl im Verlauf, wie auch im geweblichen Aufbau den Mischgeschwülsten der Speicheldrüsen gleichartig sind. Im Schrifttum werden sie vielfach als „Endotheliome" und „Cylindrome" bezeichnet. Diese Namen deuten nur scheinbar auf verschiedenartige Struktur hin, sie ergänzen sich insofern gegenseitig, als die Bezeichnung „Endotheliom" auf die Histogenese, der Name „Cylindrom" auf den histologischen Bau hinweisen sollte.

Über das klinische Verhalten dieser Neubildungen schreiben *Harmer* und *Glas* 1907: „Eine Sonderstellung in der Prognose nehmen jene Tumoren ein, welche man als „Cylindrome" bezeichnet hat. Wenn nun die Angaben über diesen Punkt nicht vollständig übereinstimmen, so lässt sich nicht leugnen, dass nicht selten die „Cylindrome" Eigenschaften aufweisen, welche sie den gutartigen Geschwülsten fast näher stellen, als den bösartigen; mit anderen Worten, man hat Geschwülste beobachtet, welche einen exquisit gutartigen Verlauf zeigten, namentlich, was ihr Wachstum anbelangt. Auch der Umstand, dass sie häufig auf ihren Ursprungsort beschränkt bleiben, ohne dass je Keime nach anderen Orten verschleppt würden, ist hier von Bedeutung." Auch *Krompecher* (1918), der diese Gewächse unter die Basalzellenkrebse reiht, sagt, dass sie langsam wachsen, selten Metastasen bilden, bloss zu lokalen Rezidiven Neigung zeigen, demnach relativ gutartigen Neubildungen entsprechen. Dieselbe Ansicht haben *Gutekunst* (1904) und *Pfeiffer* (1913). Letzterer machte aber die Erfahrung, dass nach erfolgter Probeexcision plötzlich stürmisches Wachstum eintrat und die Gewächse daher nicht bedingungslos gutartig genannt werden können. Die Beobachtung der Nasengeschwülste ist sehr erschwert, da die Kieferhöhle nur

schwer zugünglich ist und die Neubildungen sich lange Zeit unbeobachtet ausbreiten können. Man erhält daher selten genaue Angaben über ihre Anfänge und ihre Wachstumsdauer. Wenn sie erst Beschwerden verursachen, sei es auffällige Nasensekretion, Nasenbluten, neuralgiforme Zahnschmerzen oder Kopfschmerzen, so hat das Gewächs meist eine beträchtliche Grösse erreicht und kann manchmal bereits in bösartiges Wachstum geraten sein. Daher findet man im Schrifttum oft inoperable Fälle beschrieben (*Hammer*, *Althoff*, *Kirschner*, *Manasse*).

Die histologische Beschreibung der im Schrifttum angegebenen Fälle ist manchmal sehr spärlich; so beschränken sich *Denker* und *Pfeiffer* (1907 bzw. 1913) auf die Diagnose „Endotheliom" bzw. „Cylindrom" und verweisen im übrigen auf die Beschreibungen anderer Untersucher. *Förster* (1859) nennt seine Geschwulst „Schleimcancroid oder Cancroid mit hyalinen Kolben und Kugeln". Schon allein der Name lässt auf ein „Cylindrom" schliessen. So fand er auch „sterile, scharf oder sogar doppelt konturierte Schleimkugeln. Ähnlich beschaffen waren auch viele Kolben. Alle Sprossen hatten einen Überzug von kleinen, platten, polygonalen Zellen. Dieselben Zellen bildeten auch dichtgedrängte, runde, zylindrische, traubige oder Knospen treibende Haufen, auch konzentrische Kugeln, ähnlich den Krebsperlen sind vorhanden." Meistens werden diese Gewächse als „Cylindrome" bezeichnet, so von *Marchand* 1893, *Kirschner* 1903 (zwei Fälle), *Gutekunst* 1904, *Harmer* und *Glas* 1917, *Herzog* 1921, *Grossmann* 1930. Da die genaue Wiedergabe der Beschreibungen dieser Untersucher zu weitschweifig werden würde, seien nur ihre charakteristischen Angaben hier kurz zusammengestellt.

Von allen Untersuchern werden die kugligen, zylindrischen und kolbigen Gebilde hervorgehoben, die vollständig homogen sind und das charakteristische Merkmal der „Cylindrome" darstellen. Bei *Marchand* sind die „zelligen Bestandteile in Form von zylindrischen Schläuchen und in rundlichen Zellnestern angeordnet". Einen Zusammenhang dieser Zellen mit Gefässendothelien vermochte er aber nicht nachzuweisen. *Kirschners* Beschreibung würde genau so gut für eine Parotisgeschwulst passen. „Die Wucherung der Endothelien erfolgt in mannigfacher Art, entweder in Anordnung von Feldern, d. h. als diffuse regellose Infiltration oder als Wucherung in feinste Saftspalten des Gewebes oder angeordnet als kleine oder grosse, rundliche Zellanhäufung, d. h. in alveolärer Form und zuletzt überaus charakteristisch in Form von Netzen." Ferner stellt er fest, dass „bei vielen Präparaten die hyaline Kugelbildung ohne sichtbare Beziehung zu den Gefässen stattfand". Trotzdem lässt er die Geschwülste, wie die meisten Untersucher aus den Endothelien hervorgehen. *Gutekunst* findet „grössere und kleinere Zellanhäufungen; sie sind häufig verzweigt, bisweilen bilden sie einen mehrzelligen Mantel oder Schlauch um die hyalinen Massen und gleichen so drüsigen Gebilden. Die Zellen werden durch Bindegewebsstroma in Stränge und Nester abgeteilt, sie stehen in inniger Beziehung zu dem bindegewebigen Stroma, indem Stränge desselben in die Zellhaufen hineindringen und dieselben durchsetzen. Die Bindegewebsbündel gehen allmählich, indem sie immer kernärmer werden, in hyaline, strukturlose Stränge über, die ein verzweigtes Netz- und Balkenwerk bilden, und zwar sind die Balken an manchen Stellen dick und plump, an anderen wieder dünn und zart und fadenförmig." *Harmer* und *Glas* weisen darauf hin, dass „die Zellen des Tumors epithelialen Habitus zeigen und jene Anordnung haben, wie sie in Carcinomen zu finden ist, d. h. eine Anordnung in Form von Zellsträngen und Zellhaufen. Die kreisrunden, homogenen Einlagerungen werden von Epithelzellen umgeben zumeist so, dass diese auf dem Schnitte ein Netzwerk darzustellen scheinen." Bei *Herzog* sind die „Hohlräume nur stellenweise von hyalinen Bindegewebspfropfen eingenommen, im übrigen von dem vom Epithel abzuleitenden homogenen Ausgüssen gefüllt. Drüsenartige Lumina mit körnigem, homogenem Inhalt

waren nachzuweisen". *Grossmann* betont, dass „die Geschwulst der Kieferhöhle das charakteristische Bild des ‚Cylindroms' mit den grossen durch Zerfall der Tumorzellen entstandenen Hohlräume aufweist." In anderen Teilen finden sich „grösstenteils solide Zellnester, die durch Bindegewebszüge voneinander getrennt sind".

Ferner sind unter dem Namen „Endotheliom" Neubildungen der Kieferhöhle von *Hammer* 1895 (2 Fälle), *Althoff* 1907 (2 Fälle), *Manasse* 1909 (2 Fälle), *Pollack* 1911 und *Ivata* 1925 beschrieben worden. Auch hier findet man Angaben, die auf ein „Cylindrom" hindeuten, so erwähnt *Hammer* (Fall 9) die „glasigen, vielfach gewundenen und kolbigen Stränge", und in einem anderen Gewächs (Fall 21), welches er als Carcinom diagnostiziert, „finden sich rundliche, helle Lücken im Stroma, welche bei starker Vergrösserung sich ausgefüllt erweisen mit glashellen, scholligen Massen. Das sind alles Verhältnisse, die auf ein „Endotheliom" zu deuten scheinen", sagt er selbst. Nach der ganzen Beschreibung ist es auch bestimmt eher der Fall. Auch *Althoff* findet in seinen Geschwülsten „Hohlräume, angefüllt mit einer homogenen oder streifigen, hyalinen Masse. Die Zellhaufen sind zusammengesetzt aus einer Unmenge von schmalen Zellsträngen, die teils parallel, teils sich kreuzend verlaufen. Diese Netze bestehen gewöhnlich nur aus 2—3 Zellagen, an anderen Stellen liegt Zelle an Zelle, so dass ein sarkomatöser Charakter entsteht. An einzelnen Stellen haben die Zellen konzentrische Anordnung", was wiederum auf die epitheliale Natur der Geschwulstzellen hindeutet. *Manasse* stellt selber fest (Fall 4), dass die Zellen „gelegentlich dickere Kolben und Zapfen bilden, in denen sie epitheliale Anordnung zeigen. Die Zellzylinder uud Säulen sind durch Bindegewebe getrennt. Sie geben reichlich Sprossen und Äste ab, die mit den Nachbarn kommunizieren, so dass zuweilen regelmäßige Zellnetze entstehen. Das Zwischengewebe zwischen den einzelnen Zellzylindern ist oft ungemein kernarm, feinstreifig, manchmal ganz homogen, so dass man es als hyalin bezeichnen kann." Auch in dem anderen Gewächs (Fall 5) findet man dieselbe charakteristische Beschreibung. *Pollack* gibt nur geringe histologische Daten an, er betont aber den „alveolären Bau des Geschwulstparenchyms. Die Spindelzellen liegen in einer faserigen Grundsubstanz in Form von einreihigen und doppelreihigen Zellzügen." Die Geschwulst enthält ferner „schleimiges, bindegewebiges oder myxomatöses Zwischengewebe". Bei *Ivata* „liegen die Zellen, in Nestern angeordnet, haufenweise zusammen, dazwischen das Stroma aus derbem Bindegewebe. Die Tumorzellen ordnen sich auch in mehr oder weniger langen wurstförmigen Strängen an, die nach den Seiten zu Verästelungen zeigen. Diese Zellstränge sind vielfach solide, vielfach haben sie aber auch ein Lumen. In dem Lumen der Hohlräume finden sich vielfach hyaline, schollig aussehende Massen. In anderen Schnitten liegen Tumorzellen, die einen absolut sarkomatösen Eindruck machen." Auch hat *Ivata* festgestellt, daß die sarkomatösen Partien ohne scharfe Grenze in die anderen übergehen.

Schließlich ist noch die besondere Stellungnahme *Krompechers* zu erwähnen. Er beschreibt fünf Geschwülste der Highmorshöhle, die er aber gemäß seiner Theorie von der Entstehung der Mischgewächse zu den Basalzellkrebsen rechnet. Es handelt sich teils um eine „Kombination von soliden Basalzellkrebsen mit Stachelzellkrebsen", teils um typische adenoide, resp. zylindromatöse Basalzellenkrebse. Während bei Fall 26 ein Teil der Krebsstränge und Alveolen ganz aus differentem Plattenepithel besteht, und die grossen Epithelien vielfach deutliche Protoplasmafaserung erkennen lassen, erscheinen die Krebsstränge des Falles 27 im grossen und ganzen aus Basalzellen aufgebaut. Inmitten dieser Stränge treten fleckenweise Stachelzellinseln auf. In den beiden anderen Fällen (28 und 29) liegen die zierlichen, kleinen und grösseren Azini dicht nebeneinander und resultieren histologische Bilder, welche an die Schilddrüse erinnern. Im Fall 29 finden sich ausser diesen Azini auch lange, enge, schlauch-

artige Bildungen, welche dicht nebeneinander liegen und an den Bau tubulöser Drüsen erinnern. Innerhalb der Azini findet sich stellenweise eine schleimartige, homogene Substanz, und das zwischen diesen epithelialen Bildungen gelagerte spärliche Bindegewebe erscheint vielfach in ausgesprochener Weise hyalin entartet.

Die Neubildungen haben also die charakteristischen Merkmale der Speicheldrüsengeschwülste; *Kirschner* weist ja schon darauf hin. Die meisten haben einen mehr zylindromatösen Bau, wie auch die Mischgeschwülste der Parotis teilweise dieses histologische Bild zeigen. Wenn *Ivata* den zweifachen Aufbau dieser Geschwülste — teils carcinomatös wie die Epitheltumoren, teils sarkomatös wie die bindegewebigen Gewächse — als Charakteristikum der „Endotheliome" ansieht, so trifft dies genau so gut für die Speicheldrüsengeschwülste zu. In allen Beschreibungen wird auch die Vielgestaltigkeit der Geschwulstzellen hervorgehoben, und besonders die spindelförmige Gestalt und die Protoplasmafortsätze der Zellen, die die Ausläufer der Nester und Kolben bilden, deuten wiederum auf die Mischgeschwülste hin, desgleichen der allmähliche Übergang der einen Formation in die andere.

In dem klinischen Verhalten sind schon die Widersprüche in bezug auf die Gutartigkeit oder die Malignität dieser Neubildungen ein Hinweis darauf, dass sie sich wie die Mischgeschwülste verhalten. Lokale Rezidive kommen vor, doch hat man keine Metastasen beobachtet. Der plötzliche Umschlag eines langsam wachsenden Tumors in bösartiges Wachstum nach einem Trauma, z. B. einer Probeexcision, wie es *Pfeiffer* beschreibt, ist ja gerade eine bei den Speicheldrüsengeschwülsten immer wieder festgestellte Tatsache, und es besteht also auch darin Übereinstimmung.

Anschliessend an die aus dem Schrifttum angegebenen Fälle möchte ich nun über den von mir untersuchten Tumor berichten. Herr Professor Dr. *Euler* war so liebenswürdig, mir einen Fall aus dem zahnärztlichen Institut zu überlassen.

Es handelt sich um den durch Resektion gewonnenen Oberkiefer einer 43 Jahre alten Frau. Der Eingriff erfolgte wegen eines schon maligne gewordenen Mischtumors. Das Gewächs ist ungefähr faustgross. Der eine Teil besteht aus dem vorderen Abschnitt des Gaumens, einige Zähne stehen noch in dem durch die Geschwulst aufgetriebenen Alveolarfortsatz; der andere Teil stellt einen Ausguss der Kieferhöhle dar. Die Oberfläche des letzteren ist höckerig, während diejenige des Gaumens keinerlei Erhebungen aufweist. Die Konsistenz ist derb. Wo der Tumor aus seiner Umgebung gelöst wurde, sieht man durch die Operation zerfetzte Weichteile und Knochen. Bei der Grösse der Geschwulst ist es nun schwer festzustellen, welches ihr Ursprungsort ist. Sie könnte sich am Gaumen angelegt und nach erfolgtem Knochenabbau in die Kieferhöhle hinein ausgedehnt haben. Es ist aber genau so gut möglich, dass sie in der Kieferhöhle entstanden ist und nach Ausfüllung derselben in die Mundhöhle hinein durchgebrochen ist, ohne in beiden Fällen z. Z. des Durchbruchs einen bösartigen Charakter gehabt zu haben. Der dünne Knochen kann allein durch den Druck, welchen die Geschwulst auf ihn ausgeübt hat, geschwunden sein.

Zur *histologischen Untersuchung* wurden aus dem Gewächs an zwei verschiedenen Stellen des Kieferhöhlenanteils Material entnommen und in drei Paraffinblöcken verarbeitet. Die Untersuchung fand an Serienschnitten statt, die mit Hämatoxylin-Eosin und einzelne Schnitte auch mit Elastica-van Gieson gefärbt wurden.

Die Geschwulst wird von einer bindegewebigen Kapsel begrenzt. An einigen Stellen ist diese sehr dünn und wird vom Tumorgewebe durchbrochen. Von der Kapsel strahlen bindegewebige Septen ins Innere der Geschwulst hinein und teilen diese in einzelne Läppchen ein. Die epithelialen Geschwulstzellen liegen innerhalb dieser Läppchen in Nestern zusammen. Sie haben hier keine besondere Anordnung.

In der Peripherie der Nester bilden sie Fortsätze, indem die Zellen sich parallel und hintereinander anordnen. Es entstehen so Zellzüge, die aus mehreren parallelen Zellreihen bestehen können, oft sind sie aber auch einreihig. Die Form der Zellen ist hier mehr spindelig und sie besitzen Fortsätze, durch welche sie untereinander und mit anderen Zellzügen und Zellnestern in Verbindung stehen. Die Abgrenzung dieser Zellen gegenüber dem Bindegewebe ist unscharf. Man kann an einzelnen Stellen kaum erkennen, was epithelial und was bindegewebig ist. Auch gehen die spindeligen Zellen in sternförmige über; diese liegen in einer fädigen oder homogenen, sich schwach färbenden Grundsubstanz. In der Mitte der Nester, wo die Zellen einen Druck aufeinander ausüben, formen sie sich entsprechend. Hier umschliessen sie auch kleinere und grössere Lumina, die mit einer vollkommenen homogenen, sich stark mit Eosin färbenden Masse ausgefüllt sind. In der Mitte der Nester sind diese Lumina seltener als in der Peripherie. Sie beherrschen dort, wo sich die Zellzüge netzartig anordnen das Bild ganz. Infolge der Einfassung solcher hyalinen Gebilde durch die Geschwulstzellen, entsteht auch hier ein läppchenartiger Bau. Die Form der Läppchen ist grösstenteils rund, doch kommen auch vielgestaltige Gebilde vor. Ausserdem finden sich grosse Hohlräume in der Geschwulst. Sie sind z. T. mit kubischem, z. T. mit mehrschichtigem, abgeplattetem Epithel bekleidet. Der Inhalt ist homogen, manchmal zeigt er eine feine Körnelung. Das Bindegewebe, welches von der Kapsel hereinstrahlt, ist gefässarm. Es enthält eine Anzahl elastischer Fasern. Je tiefer es in die Geschwulst eindringt, desto mehr verliert es seinen normalen Charakter, um schliesslich hyalin zu entarten. Es bildet dann die typischen hyalinen Balken des „Cylindroms". Ausserdem finden sich noch Stellen von unreif knorpelähnlichem Aussehen. Die Grundsubstanz ist hier vollkommen homogen und enthält in grösseren Abständen Hohlräume, in welchen runde oder auch zackige Zellen liegen. Diese Knorpelinseln sind sehr selten, häufiger dagegen liegen im Gewebe Knochenbälkchen. In manchen Partien sogar sehr viele. Man kann in einigen Haversische Kanäle sehen. Die typischen spinnenförmigen Knochenzellen in ihren Höhlen sind ebenfalls zu erkennen.

Es liegt also ein den Speicheldrüsengeschwülsten ähnlicher Tumor vor. Die Anordnung der Epithelzellen und ihr Verhalten gegenüber dem anderen Gewebe, die zylindromatösen Partien, die läppchenartige Anordnung der Geschwulst, hervorgerufen durch das Hineinwachsen des Bindegewebes, sind alles Bilder, wie sie von den Geschwülsten der Speicheldrüsen her bekannt sind. Zur Beurteilung des Knorpels und der Knorpelbälkchen, muss man hier allerdings sagen, dass sie zu den präformierten und geschwulstumwachsenen Bestandteilen der Kieferhöhlen-Nasengegend gehören. Ausschlaggebend für diese Ansicht ist das gar nicht geschwulstmäßige, ja normale Aussehen des Knochens und ein Überwiegen desselben gegenüber dem Knorpel. Letzterer tritt nur sehr selten und dann noch in Form sehr kleiner Inseln auf, während doch bei den Geschwülsten der Speicheldrüsen das Verhältnis meist umgekehrt ist.

Auch unter den Neubildungen des Siebbeins sind von *Vohsen*, *Sonntag*, *Makenzie*, *Jerkel* und *Hofer* die gleichen Gewächse wie in der Highmorshöhle beschrieben worden. Zum Teil werden sie hier ebenfalls als „Endotheliome", zum Teil als „Cylindrome" bezeichnet. Die histologischen Beschreibungen stimmen mit denen der in dem Schrifttum angegebenen Kieferhöhlengewächse überein. Durch die Freundlichkeit von Herrn Dr. *Goerke* konnte ich eine solche Geschwulst untersuchen. Zunächst die Daten des Krankenblattes:

Böthelt, Max., Rentmeister a. D., 60 Jahre alt.
Aufnahme: 4. Juli 1925.

Anamnese: Kinderkrankheiten; 1920 Schlaganfall; seit Herbst behinderte Nasenatmung.

Befund: Nase: linke Seite o. B. Rechte untere Muschel vergrössert, hinteres Ende polypös. Hinter der unteren Muschel sieht man polypenartige, derbe Gebilde, deren Ansatz nicht genau lokalisierbar ist. Postrhinoskopisch sieht man die rechte Seite, hintere Hälfte von diesen Massen ausgefüllt. Rachen: o. B.

Diagnose: Tumor nasi.

6. Juli: Histologisches Untersuchungsergebnis der Probeexcision, zunächst kein eindeutiger Befund.

7. Juli: Kieferhöhlenoperation nach *Denker*. Die Tumormassen füllen das Siebbein aus, alle anderen Nebenhöhlen frei. Kurz nach der Operation leichter Kollaps, der nach 2 ccm ol. camph. sofort behoben wird.

12. Juli: Gutes Allgemeinbefinden, kein Fieber, Säuberung der Nase durch Spülung.

14. Juli: Beginn der Mesothoriumbestrahlung.

18. Juli: Entlassung.

Von der Geschwulst waren nur noch zwei in Paraffin eingebettete Teile vorhanden. Sie wurden ebenfalls in Serienschnitten verarbeitet und mit Hämatoxylin-Eosin und Elastica-van Gieson gefärbt.

Der Tumor zeigt ein in den einzelnen Teilen sehr wechselndes Aussehen. Das Gewebe, in welchem das Gewächs liegt, ist von Flimmerepithel umsäumt. Die Zellen der Geschwulst sind unregelmäßig dicht angeordnet und von epithelialem Aussehen. Sie sind gross und haben rundliche und ovale Gestalt. Der Kern ist sehr chromatinreich und nimmt den grössten Teil der Zelle ein. Er ist von einem schmalen, nur wenig heller gefärbten Protoplasmasaum umgeben. Die Zellen liegen z. T. in dichten Haufen zusammengedrängt, ordnen sich aber auch in anderen Partien in netzförmigen Strängen an. Hier liegt eine Zelle hinter der anderen, so dass bandartige Gebilde entstehen. In den Zwischenräumen liegt eine homogene, mit Eosin rot gefärbte Substanz. Das Gewächs hat hier das Gepräge des sogenannten „Cylindroms". Auch innerhalb der dichten Zellkomplexe kommen z. T. sehr grosse, mit hyalinem Inhalt gefüllte Hohlräume vor, die von stark abgeplatteten Zellen ausgekleidet sind. Diese Zellen sind aber nicht in allen Hohlräumen vorhanden. Manche, besonders die kleineren erscheinen leer. Unter dem Epithel liegen an einigen Stellen Schleimdrüsen, die zum normalen Gewebe gehören. Daneben kommen Gebilde vor, die nur eine entfernte Ähnlichkeit mit Schleimdrüsen haben. Um ein rundes Lumen liegen kubische Zellen, in der Mitte befindet sich eine homogene, rote Substanz, die wohl als Sekretionsprodukt anzusehen ist.

Meist tritt das Zwischengewebe vollständig zurück, besonders dort, wo die Zellen sehr dicht aneinander liegen. In anderen Teilen herrscht ein mit elastischen Fasern durchsetztes Bindegewebe vor. Auffallend ist die teilweise starke Durchsetzung mit roten Blutkörperchen, die regellos im Gewebe liegen und manchmal vollkommen das Gesichtsfeld beherrschen, so dass die Geschwulstzellen dort ganz in den Hintergrund treten. Dies ist als Folge der Operation anzusehen, da die einzelnen roten Blutkörperchen ganz normal aussehen und die in verschiedenen Grössen vorhandenen Blutgefässe nicht so dünnwandig sind, dass ein spontanes Zerreissen in Frage kommt.

An anders aussehenden Stellen ist das Epithel vom gleichen Typus; es ist gegen die Geschwulst gut abgegrenzt und steht in keinem Zusammenhang mit ihr. Das Gewebe macht hier einen mehr ödematös gequollenen Eindruck. Die Zellen liegen z. T. weiter auseinander. Von der spindeligen bis zur vieleckigen, sternförmigen

Gestalt kommen alle Übergänge vor. Der Kern ist meist gross und chromatinreich und füllt den grössten Teil der Zelle aus. Der schmale Protoplasmasaum ist hell und besitzt Fortsätze, die mit den benachbarten Zellen in Berührung treten. Das Zwischengewebe ist strukturlos und färbt sich mit Hämatoxylin-Eosin schwach violett. Hohlräume sind an manchen Stellen in grosser Anzahl und in den verschiedensten Grössen vorhanden. Einige erscheinen vollkommen leer, bei andere zeigt der Inhalt eine feinfädige Struktur, wiederum andere sind mit einer glasartigen homogenen Masse erfüllt. Die Wände sind teils glatt und mit platten Zellen ausgekleidet, teils unregelmäßig zerfasert. An einigen Stellen liegen die epithelialen Zellen in grossen Feldern beieinander, so dass hier eine morphologische Ähnlichkeit mit einer Sarkomstruktur entsteht. Nahebei tritt aber der epitheliale Charakter wieder in Erscheinung. Die Zellen liegen hier teils in Nestern zusammen, teils entstehen Bilder, die als ein Vordringen der epithelialen Zellen in das übrige Gewebe zu deuten sind. Der Kern dieser Zellen ist heller als in den übrigen Teilen und hat bläschenförmigen Charakter. Die Übergänge dieser Zellen in die anderen Partien ist unscharf. Blutgefässe sind in diesem Geschwulstteil sehr zahlreich, sie besitzen starke Gefässwände. Bindegewebe ist nur an einer Stelle zu sehen. Dort hat es ein gequollenes Aussehen und ist z. T. gleichmäßig transparent.

Der Gesamtaufbau der Geschwulst zeigt eine Identität des Baues mit den Mischgeschwülsten der Parotis, resp. der anderen Speicheldrüsen und der Tränendrüsen. Es gibt Stellen, die das Aussehen der als „Cylindrome" beschriebenen Geschwülste haben, die ja als eine Sonderform der Mischtumoren anzusehen sind. Es sind dies die hyalinen Gebilde, in welche sich Zellstränge eingelagert finden, so dass die hyalinen Massen im Querschnitt in Felder und Lappen geteilt erscheinen. Im Längsschnitt haben sie dann Schlauchform (Cylindrom). Auch die drüsenartigen Lumina mit den glasigen Abscheidungen, ähnlich den Drüsenschläuchen der Speicheldrüsen seien erwähnt. Die einzelnen im indifferenten, epithelialen Gewebe liegenden Plattenepithelinseln, auch das ist charakteristisch für die Mischgeschwülste. Schliesslich ist noch das myxomähnliche Gewebe zu erwähnen. Im Zusammenhang mit den übrigen Formationen ist es oft in den Mischgeschwülsten beobachtet worden. Infolge der starken Zellwucherungen, die in manchen Teilen das Bild beherrschen, ist die Geschwulst kaum noch als gutartig anzusehen. Die wuchernde Formation des Epithels bestärkt den Verdacht auf maligne Entartung im Sinne des Carcinoms einer Speicheldrüsengeschwulst.

Ein objektiver Untersucher, der nicht weiss, dass die Neubildung nicht aus der gewöhnlichen Herkunftsgegend der Parotisgeschwülste stammt, müsste sagen, dass die beiden hier beschriebenen Gewächse Parotismischgeschwülste sind.

Diese Übereinstimmung im geweblichen Aufbau legt den Gedanken nahe, dass hier mehr als eine morphologische Ähnlichkeit gegeben ist. Wie steht es also mit der Histogenese? Diese Frage kann man am besten beantworten, wenn man der ganzen Entwicklung der Lehre von der Entstehung der Speicheldrüsengeschwülste nachgeht.

Die Geschichte der Gewächse der Parotis und der anderen Speicheldrüsen beginnt mit *Billroth* (1859). Er prägte für sie den Namen „Cylindrome". Als Ursprung nahm er das die Drüsenläppchen einhüllende Bindegewebe an. Die hyaline Substanz, das charakteristische Merkmal der „Cylindrome", ist seiner Meinung nach „teils Sekretionsprodukt, teils geht sie aus einer Degeneration von Zellen hervor, teils handelt es sich um hyaline Entartung der Gefässe und des Stromas".

Sattler (1874) beschrieb geweblich gleichartige Gewächse in der Orbita und identifizierte sie bereits mit den Mischgeschwülsten der Speicheldrüsen. Er leitete

sie ebenfalls aus den Elementen des Bindegewebes ab. Ausserdem spielen noch seiner Ansicht nach die Gefässe eine Rolle bei dem Aufbau infolge der Zellwucherungen, die von ihrer Adventitia ausgehen. Die hyalinen Gebilde führt *Sattler* auf eine vom Kern ausgehende Zellmetamorphose zurück, die unter dem Einfluss einer schlechten Ernährung und der Verlangsamung der Resorption zustande kommen soll. Auch die gewucherten Zellen der Adventitia können nach ihm auf dieselbe Weise entarten. Infolge ihres klinischen Verhaltens und des histologischen Bildes stellt er die Neubildungen der Orbita und der Speicheldrüsen zwischen Carcinom und Sarkom und will dies durch den Namen „Sarcoma carcinomatodes" zum Ausdruck bringen.

Volkmann (1895) sieht in seiner Arbeit aus dem Institut von *Marchand* die zelligen Elemente als gewucherte Endothelien der Saftspalten und kleinen Lymphgefässe an. Er lässt das Wachstum gewissermaßen infolge Infektion der normalen Endothelien durch die in Wucherung begriffenen erfolgen, da er beobachtete, dass die Geschwulstzellen sich hauptsächlich in die Gewebsspalten hinein ausbreiten. Die Endothelien haben nach ihm auch die Fähigkeit, Schleim zu sezernieren, die Schichtungskugeln und die plattenepithelähnlichen Massen zu bilden. Als Beweise führt er Bilder an, die er als fliessende Übergänge zwischen Parenchymzellen und den Zellen des Binde- und Schleimgewebes ansieht, ferner dass keinerlei Zusammenhang zwischen Tumorgewebe und normalem Drüsengewebe besteht, ja sogar eine bindegewebige Kapsel dazwischen liegt, und die Geschwülste auch entfernt von der Parotis und den anderen Speicheldrüsen, z. B. am Gaumen vorkommen.

Hinsberg (1899) war es, der unter Leitung von *Ribbert* das Vorhandensein von Stachel- und Riffzellen in Parotisgeschwülsten, und damit die Existenz von Plattenepithelien bewies. Nach ihm sind die Geschwulstzellen also epithelialer Genese. Er stützt sich dabei noch auf die ausgesprochen epitheliale Anordnung der Zellen und die typisch epithelialen Sekretionsprodukte. Er vermutet, dass die Geschwülste aus embryonal verlagerten Gewebskeimen enttsehen, die sich zu einer Zeit abschnüren, da die Anlage der Parotis in nahem Zusammenhang mit dem *Reichertschen* Knorpel und der Trommelfellanlage steht, und die Drüse noch nicht vom übrigen Gewebe durch eine Bindegewebskapsel abgeschlossen ist. Die Zylinderzellen entstehen nach ihm aus dem Drüsenepithel, die Plattenepithelien entweder durch Metaplasie, oder sie kommen von der Trommelfellanlage her. Vom Knorpel nimmt *Hinsberg* an, dass er von den Kiemengängen stammt, indem Zellen derselben z. Z. der Abschnürung in die Geschwulst hinein geraten. Er unterscheidet die innerhalb der Zellstänge vorkommenden, als hyalin bezeichneten Kugeln und Kolben, die er für Degenerationsprodukte hält, von den hyalinen Balken und Strängen, welche sich aus einem der Knorpel-Knochenreihe angehörigem Keim gebildet haben. Dieser soll zur selben Zeit, in der 8.—12. Woche, mit abgeschnürt worden sein. Ein Zusammenhang zwischen Geschwulst und Drüse ist seiner Meinung nach nicht zu erwarten, da die Neubildungen aus einem abgeschnürten Gewebskeim hervorgehen.

Zum Unterschied davon muss nach *Wilms* (1902) ein ektodermaler Keim der Mundregion mit allen Fähigkeiten der Zellen des frühesten Entwicklungsstadiums unverbraucht liegen geblieben sein und bei seiner Differenzierung und seinem Wachstum Plattenepithel und Drüsenepithel liefern. Nur so lässt sich nach seiner Meinung das gleichzeitige Vorkommen, ja Ineinander übergehen von Plattenepithel und Drüsenepithel erklären, welches er in seinen Geschwülsten beobachtete. Die Vielgestaltigkeit des Zwischengewebes in den Gewächsen deutet er damit, dass ebenfalls ein indifferenter Mesenchymkeim sehr frühzeitig mit zur Seite geschoben worden ist, als er sich noch nicht zu Knochen, Knorpel oder Bindegewebe differenziert hatte.

Krompecher (1903) hält, wie vorher erwähnt, die Mischgeschwülste für Basalzellenkrebse, danach sind es also rein epitheliale Neubildungen, die von der Keim-

bzw., wie er sie nennt, Basalzellenschicht der Schaltstücke und grösseren Ausführungsgänge der Drüsen ihren Ausgang nehmen. Diese Basalzellenschicht besteht aus mehreren Lagen kubischer und abgeplatteter Zellen, die unter den Zylinderzellen liegen, welche das Lumen der Ausführungsgänge begrenzen. Wenn diese Zellen in Wucherung geraten und dabei ihren embryonalen Charakter beibehalten, entstehen die Basalzellengeschwülste. Das Stroma entsteht durch hyaline oder schleimige Entartung. Dem Bindegewebe schreibt *Krompecher* bei dem Wachstum eine untergeordnete Rolle gegenüber dem Epithel zu, welches an der Bildung des Stromas beteiligt sein soll.

Auch *Ehrich* (1906) nimmt an, dass die Mischgeschwülste rein epitheliale Gewächse sind. Die Geschwulstzellen sind nach ihm vom Epithel der Speicheldrüsen abzuleiten. Die Zwischen- und Grundsubstanz hält er für umgewandelte Sekretionsprodukte der epithelialen Zellen. Die Neubildungen gehen nach seiner Ansicht aus den fertigen Speicheldrüsenläppchen hervor. Er schliesst dies besonders aus dem lappigen Bau der Gewächse.

Für die epitheliale Natur der Zellhaufen tritt auch *Marchand* (1910) ein, nachdem er früher, wie aus der Arbeit seines Schülers *Rud. Volkmann* ersichtlich ist, die entgegengesetzte Ansicht vertreten hat. Er stellt die unzweifelhafte Übereinstimmung der in den Mischgeschwülsten vorkommenden, drüsenartigen Bildungen mit den Drüsengängen der Parotis fest und sieht die gesamten Geschwulstzellen als epitheliale Bildungen an, weil die überall zu findenden Übergänge an dem gemeinsamen Ursprung aller dieser Zellformen nicht zweifeln lassen. Die Bildung der Zwischensubstanz erfolgt nach ihm durch Umwandlung epithelialer Zellen in morphologisch dem Bindegewebe gleichende. Die Bildung von echtem Knorpel schliesst er jedoch nicht aus.

Schürmann, Pflüger u. *Norrenbrock* (1931) gehen in der neuesten Darstellung dieses Gebietes von der *Spemannschen* Organisatorenlehre aus. Sie betrachten die Gewächse als primär epitheliale Neubildungen. Das Epithel übt entwicklungsmechanisch eine organisatorische Wirkung auf das zunächst indifferente Zwischengewebe aus. Sie stützen diese Behauptung auf die Beobachtung, dass sich als Anfangsstadium der Wucherung des Mesenchyms indifferente Bindegewebszellen bilden. Erst unter der organisatorischen Wirkung des Epithels differenziert es sich zu skeletogenem Gewebe und kann damit auch selbständiges Wachstum entfalten. Die epitheliale Komponente ist ihrer Meinung nach unabhängig und entsteht aus einer nicht weit ausdifferenzierten Keimanlage des Mundektoderms. Zur Stützung dieser Tatsache wird die Gutartigkeit der Neubildungen und die bei der geschwulstmäßigen Wucherung entstehende Ähnlichkeit mit dem Mundhöhlen- und Schmelzepithel, den Speichel- und Schleimdrüsen, wie sie bei normaler Entwickelung entstehen, angeführt. Nicht erklärt wird durch *Schürmann* und seine Mitarbeiter die Eigentümlichkeit, dass in bestimmten Lokalisationen der Gewächse vom Speicheldrüsentypus Knorpel auftritt und in anderen nicht.

In den grossen Lehrbüchern der Pathologie und der Geschwulstlehre spiegelt sich die Entwicklung der Ansichten einigermaßen wieder.

So vertritt *Rudolf Virchow* in seiner „Geschwulstlehre“ (1863) die Ansicht, dass die Mischgeschwülste aus dem interstitiellen Bindegewebe der Drüsen bzw. der Drüsenkapsel entstehen. Seiner Meinung nach erfolgt das Wachstum dadurch, dass „das Bindegewebe sehr häufig schon vorher in Reizzustände gerät, infolge derselben es sich sowohl vermehrt, als auch verdichtet, und dass erst das z. T. neugebildete Bindegewebe die Metamorphose in Knorpel erfährt.“ Die epithelähnlichen Bildungen hält er für carcinomatös und leitet sie durch epitheliale Umwandlung aus dem Schleim-, Knorpel- oder Bindegewebe ab.

Cohnheim (1877 und 1882) führt als erster die Neubildungen auf einen Fehler oder eine Unregelmäßigkeit zurück. Er stellt es sich so vor, dass in einem sehr frühen Stadium der Entwicklung mehr Zellen gebildet werden, als zur Entwicklung nötig sind. Diese überschüssigen Zellen bleiben nun unverbraucht liegen und können einmal bei günstigen Ernährungsverhältnissen in Wucherung geraten. Da sie infolge ihrer embryonalen Form ein starkes Wachstumsvermögen haben, sind zur Geschwulstbildung nur eine geringe Anzahl Zellen nötig. Als ein anderes ursächliches Moment für die Geschwulstbildung gibt *Cohnheim* die Verlagerung oder Absprengung des Keimes in für ihn fremdes Gewebe an. Die Keime für die „Enchondrome", wie er die Parotisgeschwülste bezeichnet, sind unverwendet liegengebliebene Teile der knorpeligen Abschnitte der Kiemenbögen.

Ziegler (1885, 1887 und 1902) führt die „Endotheliome" und „Cylindrome" als verschiedene Geschwülste an, die beide in der Parotisgegend vorkommen. Er erwähnt allerdings, dass die hyalinen Gebilde in beiden Gruppen vorkommen. In bezug auf die „Endotheliome vertritt er denselben Standpunkt wie *Volkmann*. Er reiht beide Geschwulstarten in die Gruppe der Sarkome ein; die „Cylindrome" betrachtet er als eine „eigenartige Form des Myxosarkoms". Die homogenen Kolben sind nach ihm Degenerationsprodukte und mit der schleimigen Entartung identisch oder stehen ihr sehr nahe.

Kaufmann erklärte die Mischgeschwülste früher (1901) für reine Sarkome, infolge der fliessenden Übergänge zwischen sarkom- und drüsenähnlichen Partien; die letzteren sollten aber, wie er damals ausführte, nichts mit Drüsenelementen zu tun haben, sondern durch Verflüssigung und „vacuoläre Metamorphose" der soliden Sarkomnester entstanden sein. In seinem späteren Werk (1922) ist *Kaufmann* für die epitheliale Genese eingetreten, nachdem ihm und anderen der Nachweis wahrer Epithelien in den Mischgeschwülsten gelungen war. Ausserdem führt er die drüsenartigen Bildungen, die Schichtungskugeln und Hornperlen als Beweise für die epitheliale Natur der Geschwulstzellen an.

Borst (1902) stellt das Vorkommen von Epithel nicht in Abrede, er fordert aber zum einwandfreien Nachweis der epithelialen Natur der Geschwulstzellen Protoplasmafaserung, Stachelpanzer und Keratohyalinkörnung. Die Epithel enthaltenden Mischgeschwülste sieht er als besonders kompliziert an und stellt ihnen die gewöhnlichen Parotismischgeschwülste gegenüber, die er als „Endotheliome" bezeichnet. Die Gewächse entstehen nach seiner Meinung aus Gewebskeimen, die sich bei der Entwicklung der fraglichen Region aus dem Verbande gelöst haben und unverbraucht liegen geblieben sind. Hierfür gibt er als Beweis die scharfe Abgrenzung der Geschwülste an, „die in ihrer organartigen Komposition wie ein selbständig wachsender Gewebskomplex imponieren. „Für Stroma und Parenchym nimmt er die Wucherung von primär verschiedenartigen Keimen an, da eine Metaplasie in diesem Umfange nicht angenommen werden könne. In *Aschoffs* Lehrbuch (1923) sagt *Borst* dann, dass die in diesen Tumoren vorkommenden Geschwulstzellen für epitheliale Gebilde gehalten werden, hauptsächlich bestimmend ist für ihn dabei der gelegentliche Befund „von verhornendem Faserepithel (Schichtungskörper)".

Ribbert (1904) leitet die Geschwülste der Parotis und der übrigen Speicheldrüsen ebenfalls von versprengten Gewebskeimen ab; und zwar sind es Drüsenläppchen, in welche skeletogenes Bindegewebe dadurch gelangt ist, dass sich Teile der Kiemenbögen zu weit gegen die Parotis hin entwickelt haben oder umgekehrt. Das geschwulstmäßige Wachstum erfolgt, weil die Epithelien der Drüsenläppchen in einem für sie nicht normalen, nämlich in dem skeletogenen Bindegewebe wachsen müssen. Er hält das Vorhandensein von Plattenepithel lediglich für den Ausdruck

einer unvollkommenen Differenzierung und Weiterentwicklung im Sinne des Mundbuchtepithels.

Heineke (1913) stellt fest, dass in den Mischgeschwülsten epitheliale Zellen vorkommen, und zwar häufiger, als man zuerst annahm. Auch die drüsenartigen Gebilde und die Schichtungskugeln sind seiner Ansicht epithelialen Ursprungs. Dagegen hält er es noch für unentschieden, ob nicht daneben noch Zellen endothelialer Natur vorhanden sind, was er allerdings als unwahrscheinlich annimmt, da zwischen epithelialen und endothelialen Formationen direkte Übergänge vorkommen. Für die Entstehung der Speicheldrüsengeschwülste nimmt er eine Entwicklungsstörung an; er glaubt, dass die Zeit der Keimausschaltung und die Natur und Zusammensetzung des Geschwulstkeimes von Fall zu Fall sehr verschieden sein können, da die einzelnen Gewächse untereinander in ihrem geweblichen Aufbau grosse Unterschiede aufweisen.

Herxheimer (1922) fand neben endothelialen Wucherungen, aber scharf getrennt davon, epitheliale Formationen. Daraus schloss er, dass die Geschwulstzellen der Mischgewächse sowohl epithelialer, als auch bindegewebiger Natur seien. Auch er nimmt eine Keimversprengung an, und zwar in Übereinstimmung mit *Wilms* die Ausschaltung eines noch indifferenten Keimes.

Siegmund und *Weber* (1926) treten für „ausgereifte, rein epitheliale Neubildungen mit sekretorischen Leistungen der Geschwulstzellen" ein. Die epithelialen Abscheidungsprodukte sollen nicht nur zwischen die Geschwulstzellen geraten, sondern auch vom bindegewebigen Stroma durchwachsen werden, wobei dieses in eigenartiger Weise zur Quellung gebracht wird. Dadurch, verbunden mit gleichzeitigem Auseinanderdrängen der Geschwulstzellen, entsteht ihrer Meinung nach ein knorpelähnliches Bild. Das Vorkommen von echten Knorpel lehnen sie also ab. In bezug auf die Entstehung führen sie die Geschwülste auf die Speicheldrüsenläppchen bzw. die Ausführgänge der Drüse zurück.

Lang (1929) erklärt in dem Handbuch von *Henke-Lubarsch*, dass seine Befunde sich ebenfalls für die Auffassung der epithelialen Natur des Parenchyms der Speicheldrüsen verwerten lassen. Er schliesst sich *Wilms* und *Ribbert* in der Auffassung des Zwischengewebes an und betrachtet das Schleim- und Knorpelgewebe als mesodermal entstanden.

Überblickt man die Entwicklung der Ansichten über die Natur der Geschwulstzellen, so muss man feststellen, dass diese früher von den Bindegewebszellen abgeleitet wurden. In dem neueren Schrifttum dagegen treten die Autoren mehr und mehr für die epitheliale Entstehung der Geschwülste ein, seitdem *Hinsberg* einwandfrei Plattenepithelien nachgewiesen hat, was später noch von anderen Untersuchern, z. B. *Kaufmann*, bestätigt wurde. Der Ursprung der Gewächse der Parotis und der anderen Speicheldrüsen wird allgemein in abgeschnürten oder versprengten Gewebskeimen gesucht. Es bestehen nur verschiedene Ansichten über die Zeit der Abschnürung. Das eine Extrem ist die Annahme einer indifferenten Keimanlage (*Wilms*), auf der anderen Seite wird das vollkommen entwickelte Epithel der Drüsen und Ausführgänge als Ausgangspunkt angenommen (*Ehrich*, *Siegmund* und *Weber*).

Alle diese Theorien können für eine Entstehung in der Parotisgegend herangezogen werden. Es sind aber auch an anderen Stellen Parotisgeschwülste beschrieben worden, z. B. von *Coenen* am harten und weichen Gaumen. Er betont die klinische, sowie histologische Gleichartigkeit derselben mit den

Speicheldrüsengeschwülsten. *Volkmann* weist gleichfalls darauf hin, dass auch diese Neubildungen zuerst fast immer gutartig sind; doch können sie nicht ganz selten früher oder später einmal entweder ohne nachweisbaren Grund oder nach traumatischer Reizung die Kapsel durchbrechen und einen Charakter annehmen, welcher keinem Carcinom an Bösartigkeit nachsteht. *Mathias*, der ebenfalls mehrere solcher Gaumentumoren untersucht hat, stellt desgleichen ihre histologische Identität mit den Mischgeschülsten der Speicheldrüsen fest. *Boenninghaus* der Jüngere hat in seiner Arbeit die gesamte Literatur über diese Fälle zusammengestellt.

Hudalla hat ein gleichartiges Gewächs in der Oberlippe beschrieben. Er kommt auch in bezug auf die Gewächse dieser Region zu demselben Ergebnis. Desgleichen bestätigt *Lang* an Hand einer von ihr untersuchten Geschwulst und der in dem Schrifttum angegebenen Fälle, dass in der Oberlippe Gewächse vorkommen, die den Speicheldrüsengeschwülsten gleichen.

Schliesslich gibt es noch unter den Orbitaltumoren gleichartige Gewächse. *Sattler* hat als erster darauf hingewiesen. *Birch-Hirschfeld* untersuchte 75 Fälle und kommt zu dem Ergebnis, dass hier eine weitgehende Übereinstimmung mit den gleichartigen Gewächsen der Speicheldrüsen sowohl in klinischer, als auch in histologischer Beziehung vorhanden ist. Sie sind auch hier als „Cylindrome" bezeichnet worden; unter anderen haben *Sattler*, *Herzog*, *Graefe*, *Twelmeyer* und *Baron* solche „Cylindrome" beschrieben. Die meisten Untersucher weisen auf die Übereinstimmung der histologischen Bilder mit denen der Speicheldrüsengeschwülste hin; wo das nicht der Fall ist, kann man auf Grund der Beschreibungen kaum an der Identität zweifeln.

Wie sind diese Geschwülste entstanden? Von einer Abschnürung oder Versprengung kann hier keine Rede sein, da die Keime dann die fötalen Gesichtsspalten übersprungen haben müssten; das ist aber unwahrscheinlich. Zur Erklärung dieser Neubildungen hat *Mathias* nun die Phylogenie herangezogen. Er stellte an Hand der vergleichend anatomischen Literatur fest, dass „das phylogenetische Ausbreitungsgebiet der Speicheldrüsen sich wesentlich weiter erstreckt, als die Organzone, auch während der fötalen Entwicklung". An den Stellen, wo sich nun einmal in der phylogenetischen Reihe abwärts Speicheldrüsen vom Charakter der Parotis befinden, dieselben aber beim Menschen nicht mehr vorhanden sind, kann einmal ein Rückschlag mit Auftreten entsprechender Gewebsreste stattfinden. Diese können nun ihrerseits zur Geschwulstbildung Anlass geben. *Mathias* bezeichnet solche durch atavistisches Auftreten von Organresten entstandene Geschwülste als *Prognoblastome*, Vorfahrengeschwülste. Die atavistische Herleitung des geschwulstbildenden Gewebskeimes ist durchaus vereinbar mit der „Organisatorenleistung" im Sinne *Spemanns*.

Diese Voraussetzungen treffen für die Geschwülste des Gaumens und der Oberlippe zu, wie es von *Mathias* und für die Oberlippengeschwülste von

seinem Schüler *Hudalla* nachgewiesen worden ist. Desgleichen weisen *Mathias* und auch *Baron* auf die nahen Beziehungen zwischen Tränen- und Speicheldrüsen hin, die sich klinisch, histologisch und innervatorisch (*Gaupp*) dokumentieren. Infolge der Ähnlichkeit der Organtumoren dieser beiden Drüsen kommt *Baron* zu dem Schluss, dass die „Orbital-Cylindrome" hinsichtlich ihres histologischen Aufbaues als Parotiepitheliome, hinsichtlich ihrer Genese als Prognoblastome zu bezeichnen sind.

In der Kieferhöhle liegen nun gleiche Gesichtspunkte vor. Beim Menschen besteht eine Nasendrüse von der Art der Parotis nicht. *Oppikofer* hat z. B. in seiner Arbeit von 200 Kieferhöhlen die Schleimhaut genau untersucht, aber nur vereinzelte, kleinere, vorwiegend mucöse Drüsen festgestellt. Arbeitet man aber vergleichend anatomisch, so kann man schon bei fast allen Säugetieren Drüsen nachweisen und sie hinab bis zu den Reptilien verfolgen. Sie sind unter dem Namen der „lateralen Nasendrüse" bekannt. Nach *Steno*, der sie 1664 als erster bei den Säugetieren beschrieben hat, wird sie auch „*Stenosche* Drüse" genannt. *Stenos* Angaben wurden später von *Jakobson*, *Kangro* und *Schwink* bestätigt.

Der Ausführungsgang mündet immer weit vorne in die Nasenhöhle. Die Öffnung liegt hinter der Stelle der (primären) Ausmündung des Tränennasenkanals und befindet sich über der des Ductus nasolacrimalis oben am Nasendach. Der Gang ist mehrere Zentimeter lang und verläuft in oder unter der Schleimhaut des mittleren Nasenganges bis zum Eingang des Sinus maxillaris. Der Drüsenkörper selbst ruht auf der unteren Muschel und von dieser weg an der Seitenwand der Nase; wo eine Kieferhöhle vorhanden ist, dehnt die Drüse sich in dieselbe hinein aus. Die Entwicklung des Drüsenkörpers geht so vor sich, dass nach Vollendung des Ausführungsganges die Acini erst an dessen Grund und dann auch in seinem Verlauf entsprossen.

Die Drüse dient bei den Säugetieren hauptsächlich zur Befeuchtung des Nasenspiegels. *Trautmann* hat dies beim Hunde durch Unterbindung der Ausführungsgänge auf beiden Seiten nachgewiesen. Daher liegt auch die Mündung der Drüse so weit vorne in der Nase. Noch eine andere Tatsache, für welche man bis dahin noch keine Erklärung gehabt hat, wird dadurch verständlich. Während die Drüse bei allen Säugetieren vorhanden ist, fehlt sie beim Rind, d. h. sie wird beim Embryo angelegt, bildet sich aber nicht aus, sondern verkümmert wieder, da hier die mächtig entwickelten Flotzmauldrüsen ihre Funktion übernehmen.

Histologisch hat *Goerke* die Drüse beim Hund genau beschrieben. Zwischen den beiden Muscheln, wo das Bindegewebe sich etwas mehr nach der Tiefe zu ausdehnt, fand er zahlreiche Ausführungsgänge mit kubischem Epithel. Darunter lag ein mächtiges Lager acinöser Drüsen. Besonders die Ausführungsgänge mittlerer Grösse fielen ihm als ganz charakteristisch auf; er beschreibt sie folgendermaßen: „Sie besitzen ein schmales Lumen, das umgeben ist von Zellen mit kegelförmiger Gestalt, d. h. mit breiter Basis und schmaler in das Lumen hineinsehender Spitze. Schon bei schwacher Vergrösserung kann man an diesen Zellen eine hellere, centrale und eine

dunklere, periphere Zone unterscheiden. Bei starker Vergrösserung tritt ganz deutlich hervor, dass die Zellen in ihrer peripheren Hälfte zerfasert und wie aus Stäbchen zusammengesetzt erscheinen, ganz ähnlich wie es von den Speichelröhren beschrieben worden ist. Daneben liegen Ausführungsgänge mit glattem, kubischem Epithel und kleinere mit ganz flachem Epithel, entsprechend den Schaltstücken in den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen. Überhaupt ähnelt diese Eiweissdrüse der Nase mit ihren charakteristischen Ausführungsgängen in ihrem ganzen Gepräge der Parotis." Auch *Tchaganaksky* fand bei der histologischen Untersuchung dieser Drüse eine weitgehende Übereinstimmung mit der Parotis. Bei den anderen Säugern, z. B. Pferd, Schwein, Schaf, hat diese Nasendrüse ebenfalls serösen Charakter.

Die meisten Untersucher nehmen an, dass diese Drüse der Säugetiere mit der seitlichen Nasendrüse der Reptilien und Vögel identisch sei; sie betrachten sie also als ein altes Erbstück. Nach *Born*, der die Entwicklung besonders bei den Reptilien untersuchte, entsteht die Drüse im Bereich des von aussen eingestülpten Epithels. *Peter* erklärt, dass die Mündung und damit die erste Einstülpung während der Entwicklung bei den Säugetieren dagegen schon im Bereich des Sinnesepithels liegt. Daher ist er gegen die Annahme einer Übereinstimmung der Drüse bei den Säugetieren mit derjenigen der Vögel, Reptilien und Amphibien. Er sieht die *Stenosche* Drüse bei den Säugetieren als eine Neuerwerbung an. *Broman* hat in letzterer Zeit ebenfalls die *Stenosche* Drüse der Säugetiere untersucht und erklärt zum Schluss, dass die Angaben *Peters* auf einem Irrtum beruhen müssen, denn bei allen von ihm untersuchten Säugetieren befindet sich die erste Anlage dieser Drüse recht weit vom Sinnesepithel entfernt. *Broman* hält sie für die phylogenetisch älteste der Nasenhöhlendrüsen, da sie zuerst angelegt wird und ihre Anlage eine von Anfang an hohle Epithelknospe ist, während die übrigen Nasenhöhlendrüsen als solide Zapfen in Erscheinung treten.

Schon *Schwink* vermutete, dass auch der Mensch zu einer gewissen Zeit seiner Entwicklung ein Rudiment der Drüse besitzt, ähnlich wie es beim Rind der Fall ist. Unterstützend kam noch seine Ansicht dazu, dass die Drüse ein altes Erbstück sei. Diese Annahme wurde später bestätigt. *Grosser* fand bei menschlichen Embryonen von 18—30 mm Länge einen kurzen, hohlen Spross, der später meist solide wird. Der älteste Embryo, bei dem die Anlage gefunden wurde, maß 74,2 mm; bei einer Länge von 80 mm war sie nicht mehr nachzuweisen. *Peter* hat diese Angaben für 40 mm lange Embryonen bestätigt.

Es bestehen also zwischen der *Stenoschen* Nasendrüse und der Parotis die gleichen Beziehungen, wie zwischen Tränendrüse und Parotis. Letztere sind von *Mathias* und von *Baron* zusammengestellt worden. Der histologische Bau sowie der makroskopische Bau des Drüsenkörpers und der Ausführungsgänge ist nach *Goerkes* Beschreibung derselbe. Die Nasendrüse ist ebenfalls serös. Die Innervation dieser Gegend erfolgt, wie bei der Tränendrüse durch Fasern aus dem Ganglion sphenopalatinum, und zwar sind es die Rami nasales posteriores inferiores laterales, die auf dem Weg über das Foramen sphenopalatinum dorthin gelangen. *Gaupp* hat nachgewiesen, dass diesem Ganglion auf dem Wege über die Choda tympani sekretorische Fasern des Nervus glossopharyngeus welcher die Parotis versorgt, zugeführt werden. Schliesslich bestehen hier auch entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge. Nach *Broman* entwickeln sich die Speicheldrüsen aus den „perioralen Schleimdrüsen". Da die erste Anlage der Nasendrüse sich aus der von aussen eingestülpten Vor-

höhle entwickelt, geht die Nasendrüse ebenfalls aus den perioralen Schleimdrüsen hervor.

Da die Drüse ein altes Erbstück ist, wie auch die vorübergehende Anlage beim menschlichen Embryo bestätigt, ist es möglich, dass einmal ein atavistisches Auftreten beim Menschen erfolgt. Es würde sich dann um einen Atavismus ex persistentia handeln. Genau wie bei den Geschwülsten des Gaumens, der Oberlippe und der Orbita besteht damit die Möglichkeit, aber noch nicht die Notwendigkeit, dass sich daraus ein Gewächs entwickelt. Diese Geschwülste der Kieferhöhle sind also auch unter den Gesichtspunkt der *Prognoblastome* zu bringen.

Bei der Ähnlichkeit der Nasendrüse und der Parotis ist es nicht verwunderlich, dass die Kieferhöhlengeschwülste den gleichen Bau wie diejenigen der Parotisgegend haben. Sie unterscheiden sich, wie auch die Geschwülste des Gaumens, der Oberlippe und der Orbita nur darin, dass *kein geschwulstmäßiger Knorpel in ihnen vorkommt*. Sie neigen infolgedessen alle mehr oder weniger zur zylindromatösen Seite. Nach *Mathias* ist dies darauf zurückzuführen, dass der Knorpel in der Parotisgegend, wie *Hinsberg* angibt, branchiogenen Ursprungs ist. Daher ist er nur als ein *örtliches* Charakteristikum zu betrachten. Eine metaplastische Knorpelentstehung aus dem Bindegewebe, ohne Ableitung vom Kiemengangknorpel hält *Mathias* immerhin für möglich.

Von den Geschwülsten des Siebbeines gilt dasselbe wie von denen der Kieferhöhle. Auch sie entstehen infolge atavistischen Auftretens der Nasendrüse. Diese Möglichkeit ist deshalb gegeben, weil der Ausführungsgang der Drüse oben am Nasendach entlang läuft; oder aber der Tumor entsteht im medianen Teil der unteren Muschel und wächst in Richtung des geringsten Widerstandes, d. h. in diesem Falle nach oben, um schliesslich in das Siebbein zu gelangen. Bezeichnend dafür ist in dem Krankenblatt der von mir untersuchten Siebbeingeschwulst der rhinoskopische Befund, der auf eine Beteiligung der rechten unteren Muschel hindeutet.

Früher sind diese Geschwülste sowohl in der Kieferhöhle, als auch am Gaumen, abgesehen davon,dass sie meist als „Endotheliome" und „Cylindrome" bezeichnet wurden, auch als Carcinome oder Sarkome gedeutet wurden. So schreibt *Marschik* 1914: „Speziell die „Endotheliome", jenes Schmerzenskind der pathologischen Histologie, werden häufig mit Carcinom oder Sarkom zusammengeworfen. Diese Ungenauigkeit beruht zum Teil darauf, dass leider die pathologische Anatomie selbst sich über die Nomenklatur und Einteilung, ja über die Histogenese, besonders wiederum der „Endotheliome" noch nicht im klaren ist." Solche Diagnosen mussten naturgemäß die Therapie, bzw. die Operation beeinflussen, indem radikaler vorgegangen wurde, als nötig war. Auch die Statistiken sind sicherlich nicht verschont geblieben, so z. B. diejenigen von *König senior*. Er berichtet über 48 totale Oberkieferresektionen wegen Carcinoms. 19 Patienten starben an den Folgen der Operation. Bei acht Patienten trat Dauerheilung ein. Das Ergebnis ist um so erstaunlicher,

da andere Autoren, die über Carcinomoperationen am Gaumen berichten, keine Dauerheilungen zu verzeichnen haben. Nur *Batzaroff* berichtet von zwei Fällen, die länger als 3 Jahre kein Rezidiv und keine Metastasen erkennen liessen. *König* hat dagegen seine Patienten 10 und mehr Jahre beobachtet. Er führt diese guten Resultate darauf zurück, dass er die Grenzen der Radikaloperation sehr weit ausgedehnt hat und Jochbein und Orbitalwände mit einbezog. Wahrscheinlich hat sich unter diesen Geschwülsten aber auch ein Mischtumor befunden, der ein carcinomatöses Gepräge hatte. *Martens*, der das Material von *König* eingehend veröffentlicht hat, bringt einige kurze histologische Beschreibungen, die auf eine Mischgeschwulst hindeuten: „Bei zwei Carcinomen sind die Plattenepithelien vielfach zu Nestern angeordnet, welche im Centrum oft scharf umgrenzte Nekrosen zeigen. Wo letztere ausgefallen sind, scheinen — zuweilen sehr grosse — Lumina vorhanden zu sein." Ein Drüsencarcinom ist „aus verschieden gestalteten Alveolen zusammengesetzt, die voneinander durch Bindegewebe getrennt sind. Sie sind ausgefüllt von einer mehrfachen Lage bald mehr kubischer, bald zylindrischer Zellen mit meist rundlichen, stark sich färbenden Kernen. In der Mitte der Alveolen befindet sich meist ein Lumen." Leider sind die histologischen Beschreibungen nicht ausführlicher, so dass man nichts bestimmtes sagen kann. Drei von diesen acht Geschwülsten sind Drüsencarcinome. Nach *Mathias* entstehen die Drüsencarcinome meistens, auch dort wo Speicheldrüsengewebe atavistisch auftreten kann, nicht direkt aus dem normalen Drüsengewebe, sondern sind als maligne entartete Mischgeschwülste anzusehen. Aus dem normalen Drüsengewebe entwickelt sich zunächst die Mischgeschwulst und daraus durch Übergang in malignes Wachstum das sogenannte Drüsencarcinom. Er bezeichnet letzteres daher als den „Enkel der normalen Drüse". Wenn man die *Königsche* Statistik von diesem Standpunkt aus betrachtet und die radikale Operationsweise noch in Betracht zieht, die bestimmt mit zu dem guten Resultat beigetragen hat, so ist dasselbe eher verständlich.

Eine *Zusammenfassung* meiner Untersuchungen ergibt:

1. Die *Stenosche* Nasendrüse ist genau wie die Tränendrüse mit der Parotis und den anderen Speicheldrüsen eng verwandt.

2. Die Geschwülste der Kieferhöhle und des Siebbeines, mit ihnen sämtliche Geschwülste im Bereich des Gesichtsskelets — des Gaumens, der Oberlippe und der Orbita — die unter dem Namen „Endotheliom", bzw. „Cylindrom" beschrieben worden sind, müssen in histologischer Beziehung zu den organoiden Gewächsen der Speicheldrüsen gerechnet werden.

3. Histogenetisch beruhen sie nach *Mathias* auf einem Rückschlag zu phylogenetischen Organresten; sie können daher als Prognoblastome bezeichnet werden.

4. In klinischer Beziehung ist bei carcinomverdächtigen Geschwülsten des Oberkiefers eine genaue histologische Untersuchung nötig, da an dieser

Stelle auch Parotisgeschwülste auftreten. Wenn aus der untersuchten Probeexcision hervorgeht, dass letzteres der Fall ist, so sind die Grenzen für die Resektion, entsprechend der bedingten Gutartigkeit dieser Gewächse, enger zu ziehen, als wenn es sich um ein echtes Carcinom handelt.

Literaturverzeichnis.

Althoff, E.: Über Endotheliome der inneren Nase und der Nasenhöhlen. Arch. f. Laryng. **19** (1907). — *Aschoff, L.*: Path. Anat. Jena 1923. — *Baron, A.*: Zur Stellung der Orbitalcylindrome im onkologischem System als Prognoblastome. Graefes Arch. **113** (1924). — *Batzaroff*: Zit. n. Martens. — *Billroth*: Beobachtungen über Geschwülste der Speicheldrüsen. Virchows Arch. **17** (1859). — *Birch-Hirschfeld, A.*: Zur Kenntnis der Mischtumoren der Tränendrüse. Graefes Arch. **90** (1915). — *Boenninghaus*: Der Drüsenkrebs des harten Gaumens. Bruns Beitr. **111** (1918). — *Born*: Zit. n. Schwink. — *Borst, M.*: Die Lehre von den Geschwülsten. 1902. — *Broman, I.*: Über die Entwicklung der konstanten grossen Nasenhöhlendrüsen der Nagetiere. Anat. H. **60** (1921). — *Coenen, H.*: Über Gaumengeschwülste. Arch. klin. Chir. **75** (1904). — *Cohnheim*: Vorlesungen über allgemeine Pathologie, 1877 und 1882. — *Denker, A.*: Zur Operation der malignen Nasenhöhlengeschwülste. Arch. f. Laryng. **19** (1907). — *Denker-Kahler*: Handb. d. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 1. u. 5. — *Ehrich*: Zur Kenntnis der Speicheldrüsentumoren. Bruns Beitr. **51** (1906). — *Ellenberger*: Handb. d. mikrosk. Anat. d. Haustiere. 1911. — *Förster*: Schleimcancroid od. Cancroid mit hyal. Kugeln u. Kolben. Atlas d. mikrosk.-path. Anat. 1859. — *Gaupp*: Zit. n. Mathias. *Goerke, M.*: Beitrag zur Kenntnis der Drüsen in der Nasenschleimhaut. Arch. f. mikrosk. Anat. **50** (1897). — *Graefe*: Orbitaltumoren. Graefes Arch. **1** (1854). — *Grosser, O.*: Die Glandula nasalis lateralis u. die Nasoturbinale beim Menschen. Anat. Anz. **43** (1913). — *Großmann, B.*: Cylindrom der Kieferhöhle. Mschr. f. Ohrenheilk. **64** (1930). — *Gutekunst, O.*: Ein Fall von Cylindrom der Hyghmorshöhle. Inaug.-Diss. Tübingen 1904. — *Hammer*: 22 Tumoren des Oberkiefers und angrenzender Gegenden. Virchows Arch. **142** (1895). — *Harmer* u. *Glas*: Die malignen Tumoren der inneren Nase. Dtsch. Z. Chir. **89** (1907). — *Heineke, H.*: Verletzungen und chirurgische Krankheiten der Speicheldrüsen. Dtsch. Chir. 1886—1913, 33. Lieferung, 2. Hälfte, 2. Teil. — *Henke-Lubarsch*: Handb. d. spez. path. Anat. u. Histol. Bd. 3, 1. u. 5, 2, 1929. — *Herxheimer*: Grundlagen der pathologischen Anatomie. München 1922. — *Herzog, G.*: Zur Cylindromfrage. Zbl. Path. **31** (1920/21); Neue Beiträge zur Cylindromfrage. Beitr. path. Anat. **69** (1921). — *Hinsberg, V.*: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Natur der Speicheldrüsen. Dtsch. Z. Chir. **51** (1899). — *Hofer*: Cylindrom des Siebbeines. Wien. laryng. Ges. **1919**. — *Hudalla, J.*: Versprengter Parotiskeim in der Oberlippe als Grund einer Tumorbildung. Inaug.-Diss. Breslau 1920. — *Ivata, N.*: Zur Kenntnis, der malignen Nasenhöhlengeschwülste bei Jugendlichen. Passow-Schaefers Beitr. **22** (1925). — *Jerkel*: Endotheliom des Siebbeins. Intern. Zbl. Ohrenhlk. **11** (1913). — *Kangro*: Über Entwicklung und Bau der Stenoschen Nasendrüse der Säugetiere. Dorpater Diss. 1884. — *Kaufmann*: Lehrb. d. spez. path. Anat. 1901 und 1921. — *Kirschner, J.*: Das Endotheliom (Cylindrom) des Antrum Highmori. Arch. f. Laryng. **15** (1903). — *König, F.*: Die Bedeutung der operativen Behandlung des Krebses. Verh. dtsch. Ges. Chir. 39. Kongreß in Berlin 1910. — *Krompecher, E.*: Der Basalzellenkrebs. Jena 1903; Zur Histologie und Morphologie der Mischgeschwülste der Haut, der Speicheldrüsen und Schleimdrüsen. Beitr. path. Anat. **44** (1908); Zur Kenntnis der Basalzellenkrebse der Nase, der Nebenhöhlen usw. Arch. f. Laryng. **31** (1918). — *Lang, K.*: Versprengte Speicheldrüsentumoren in der Oberlippe. Inaug.-Diss. Breslau 1918. — *Lang, F. J.*: Pathologische Anatomie der grossen Kopfspeicheldrüsen. Handb. v. Henke-Lubarsch

Bd. 5, 2. — *Makenzie*: Endotheliome des Siebbeines. 17. Intern. med. Kongr. 1913. — *Manasse, P.*: Zur pathologischen Anatomie und Klinik der malignen Nebenhöhlengeschwülste. Z. f. Laryng. **1** (1909). — *Marchand, F.*: Über ein Endotheliom mit hyalinen Kugeln (Cylindrom) des Antrum Highmori. Beitr. path. Anat. **13** (1893); Über die sogenannten Endotheliome der Speicheldrüsen und die epitheliale Mesenchymbildung. Zbl. Path. **21** (1910). — *Marschik*: Die Pathologie und Diagnostik der malignen Geschw. der Nase usw. Passow-Schaefers Beitr. **7** (1914). — *Martens, M.*: Zur Kenntnis der bösartigen Oberkiefergeschw. u. ihrer operat. Behandlung. Dtsch. Z. Chir. **44** (1897). — *Mathias, E.*: Ein Beitrag zu der im Zusammenhang mit Phylogenie und fötaler Persistenz auftretenden Geschwulstbildungen. Z. Path. **30** (1919); Zur Kasuistik seltener Geschwulstbildungen. Berl. klin. Wschr. **1920**, Nr 17; Die Abgrenzung einer neuen Gruppe von Geschwülsten. Berl. klin. Wschr. **1920**, Nr 19; Zur Lehre von den Prognoblastomen. Virchows Arch. **236** (1921). — *Oppikofer*: Anatomie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Arch. f. Laryng. **19** (1907). — *Peter*, K.: Hertwigs Handb. d. vergleich. u. exper. Entwicklungslehre d. Wirbeltiere. 1905, Bd. 2, 2; Atlas der Entwicklung der Nase und des Gaumens beim Menschen. Jena 1913. — *Pfeiffer, W.*: Über die Cylindrome der oberen Luftwege. Arch. f. Laryng. **27** (1913). — *Pollack, E.*: Über die endothelialen Geschw. der Nase. Arch. f. Laryng. **25** (1911). — *Ribbert*: Geschwulstlehre. Bonn 1904. — *Sattler, H.*: Über die sogenannten Cylindrome und deren Stellung im onkologischen System. 1874. — *Schürmann, Pflüger, Norrenbrock*: Die Histogenese ekto-mesodermaler Mischgeschwülste der Mundhöhle. — Leipzig 1931. — *Schwink, F.*: Über den Zwischenkiefer und seine Nachbarorgane bei Säugetieren, München 1888. — *Siegmund* u. *Weber*: Pathologische Histologie der Mundhöhle. Leipzig 1926. — *Sonntag*: Endotheliom des Siebbeines. Intern. Zbl. f. Ohrenhlk. **7** (1909). — *Tchaganaksky*: Zit. n. Broman. — *Trautmann*: Zit. n. Broman. — *Twelmeyer, O.*: Zur Auffassung der epithelialen Orbitaltum. Klin. Mbl. Augenheilk. **69** (1922). — *Virchow, R.*: Die krankhaften Geschwülste. 1863. — *Vohsen*: Tumor der Nasenhöhle. Verh. Ges. dtsch. Naturforsch. **1889**. — *Volkmann, R.*: Über endotheliale Geschwülste zugleich ein Beitrag zu den Speicheldrüsen- und Gaumengeschwülsten. Dtsch. Z. Chir. **41** (1895). — *Wilms, M.*: Die Mischgeschwülste, H. 3. Berlin 1902. — *Ziegler, E.*: Lehrb. d. allgem. path. Anat. u. Pathogenese. Jena 1885, 1887 u. 1902.

Printed in Germany.

Lebenslauf.

Am 2. Januar 1908 wurde ich als Sohn des Maurer- und Zimmermeisters Reinhold Michel und seiner Ehefrau Emilie, geb. Oetelshofen in Fraustadt, Grenzmark Posen-Westpreußen geboren. Ich bin preußischer Staatsangehöriger und evangelischer Konfession. Von Ostern 1914 bis Ostern 1917 besuchte ich die Vorschule der Höheren Mädchenschule in Fraustadt, von Ostern 1917 bis Ostern 1920 das humanistische Gymnasium in Fraustadt und von Ostern 1920 bis Ostern 1927 die Oberrealschule in Glogau. Im März 1927 legte ich an dieser Anstalt die Reifeprüfung ab, um mich sodann dem Studium der Zahnheilkunde zu widmen. Im S. S. 1927 studierte ich an der Universität in Rostock, vom W. S. 1927/28 bis zum W. S. 1930/31 an der Universität in Breslau. Am 25. 7. 1928 bestand ich in Breslau das zahnärztliche Vorexamen und am 1. 12. 1930 das zahnärztliche Staatsexamen.

Karl-Heinz Michel.